

작업안전분석(JSA) 작업시트

(Job Safety Analysis Worksheet)

검토	승인

작업명	화공 플랜트 비상 방재 설비(소방 펌프 및 가스 감지기) 정기 기능 점검 작업		
작업지역	공정 내 소방 펌프실 및 가스 감지기 수신반실	수행부서	안전환경팀/계전보전팀

[위험성 평가 참여자 확인]

김안전 (인)	이계전 (인)	박운영 (인)	. (인)	. (인)	. (인)	. (인)	. (인)	. (인)	. (인)
---------	---------	---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

[상세 유해-위험요인 분석 및 안전대책]

No	작업단계	유해-위험요인	감소권고대책	리스크 평가			확인
				중대성	가능성	위험성	
1	작업 전 TBM 및 시스템 시험 모드 전환	- 실제 상황으로 오인한 공정 비상 정지 및 작업자 대피 혼란 - 인터록 해제 누락으로 인한 시운전 시 공정 유체 불시 배출 - 비상 연락망 불통으로 인한 실제 비상 상황 대응 지연	- 작업 전 사내 방송을 통한 점검 공지 및 수신반 '시험(Test)' 모드 전환 확인 - 소방수 방사 및 ESD 밸브 연동 차단 상태를 DCS와 이중 확인 - 점검 중 전용 무선 채널 확보 및 상시 대기 인원 지정	2	4	8	☐ YES ☐ NO
2	소방 펌프(엔진/전동) 시운전 점검	- 펌프 기동 시 고압 호스 이탈 및 파열에 의한 타격 - 엔진 펌프 배기 가스 체류에 의한 질식 및 화재 - 회전 부위(축, 커플링) 노출에 의한 신체 협착	- 배출측 밸브 서서히 개방 및 호스 연결부 안전 핀 체결 상태 확인 - 펌프실 내 환기 장치 가동 확인 및 배기구 주변 가연물 제거 - 회전체 방호 덮개 설치 확인 및 가동 중 근접 접근 절대 금지	3	5	15	☐ YES ☐ NO
3	가스 감지기 (LEL/Toxic) 루프 테스트	- 테스트 가스(H2S, CO 등) 흡입에 의한 작업자 중독 - 감지기 오작동으로 인한 누설 상황 감지 실패 위험 - 현장 계기 함 개방 중 내부 회로 정전기 손상	- 바람을 등지고 작업하며 가스 비산 방지용 전용 캡(Cup) 사용 - 검정 유효기간 내의 표준 가스 사용 및 센서 감도(Zero/Span) 정밀 교정 - 제전 장갑 착용 및 함 내부 결로 제거 후 정비 실시	3	4	12	☐ YES ☐ NO
4	소방 배관 압력 유지 상태 및 밸브 점검	- 압력 챔버(Jockey Pump 포함) 이상 고압에 의한 파열 - 밸브 개폐 상태 오조작으로 인한 소방수 공급 불능 - 배관 누수로 인한 전기 설비 단락 및 감전	- 안전밸브 작동 압력 확인 및 압력계 상시 모니터링 - 각 유닛별 주밸브 개폐 상태(OS&Y 밸브 등) 육안 확인 및 마킹 - 배관 접합부 부식 및 미세 누수 전수 점검 후 즉시 조치	2	4	8	☐ YES ☐ NO
5	비상 경보 및 ESD(비상정지) 연동 시험	- 경보 음압 부족으로 인한 현장 작업자 인지 불가 - ESD 밸브 불시 작동으로 인한 공정 배관 충격(Water Hammer) - 통신 모듈 오류에 의한 원격 조작 불능	- 플랜트 내 소음 극심 구역(압축기 주변 등) 경보를 측정 및 시각 경보기 확인 - 밸브 구동 시 단계적 조작 및 공정 운영팀과 실시간 통신 유지 - DCS-현장 간 신호 전송 상태(Heartbeat) 및 예비 전원(UPS) 상태 점검	2	5	10	☐ YES ☐ NO
6	시스템 복구 및 최종 점검 보고	- 수신반 '시험' 모드 방치로 인한 실제 화재 시 미작동 - 해제했던 인터록 바이패스 누락으로 인한 보호 기능 상실 - 점검 중 발생한 폐기물 및 테스트 가스트통 방지	- 작업 종료 후 수신반 '정상' 상태 전환 및 중앙제어실 최종 승인 - 체크리스트를 통해 모든 바이패스 및 물리적 차단 시설의 원상복구 확인 - 사용 완료된 가스 용기 전용 보관소 회수 및 현장 정리(5S) 실시	1	5	5	☐ YES ☐ NO